

**NORMA DEL CODEX PARA ACEITES VEGETALES ESPECIFICADOS  
CODEX STAN 210-1999**

El Apéndice de esta norma tiene como finalidad la aplicación voluntaria por los socios comerciales y no por los gobiernos.

**1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

La presente Norma se aplica a los aceites vegetales comestibles que se indican en la sección 2.1., presentados en forma idónea para el consumo humano.

**2. DESCRIPCIÓN**

**2.1 Definición del producto**

(Nota: los sinónimos se indican entre paréntesis, inmediatamente después del nombre del aceite).

2.1.1 El **aceite de maní** (aceite de cacahuete) se obtiene del maní (semillas de *Arachis hypogaea L.*).

2.1.2 El **aceite de babasú** se obtiene de la nuez del fruto de diversas variedades de la palma *Orbignya*.

2.1.3 El **aceite de coco** se obtiene de la nuez del coco (*Cocos nucifera L.*).

2.1.4 El **aceite de semilla de algodón** se obtiene de las semillas de diversas especies cultivadas de *Gossypium spp.*

2.1.5 El **aceite de pepitas** de uva se obtiene de las pepitas de uva (*Vitis vinifera L.*).

2.1.6 El **aceite de maíz** se obtiene del germen de maíz (embriones de *Zea mays L.*).

2.1.7 El **aceite de semilla de mostaza** se obtiene de las semillas de mostaza blanca (*Sinapis alba L.* o *Brassica hirta Moench*), de mostaza parda y amarilla (*Brassica juncea (L.) Czernajew y Cossen*) y de mostaza negra (*Brassica nigra (L.) Koch*).

2.1.8 El **aceite de almendra de palma** se obtiene de la almendra del fruto de la palma de aceite (*Elaeis guineensis*).

2.1.9 El **aceite de palma** se obtiene del mesocarpio carnoso del fruto de la palma de aceite (*Elaeis guineensis*).

2.1.10 La **oleína de palma** es la fracción líquida obtenida del fraccionamiento del aceite de palma (descrito anteriormente).

2.1.11 La **estearina de palma** es la fracción con punto de fusión elevado obtenida del fraccionamiento del aceite de palma (descrito anteriormente).

2.1.12 El **aceite de colza** (aceite de semilla de colza, aceite de semilla de nabina o navilla) se obtiene de las semillas de las especies *Brassica napus L.*, *Brassica campestris L.*, *Brassica juncea L.* y *Brassica tournefortii Gouan*.

2.1.13 El **aceite de colza de bajo contenido de ácido erúxico** (aceite de nabina o de navilla y aceite de semillas de colza de bajo contenido de ácido erúxico; aceite canola se obtiene de variedades de semillas oleaginosas de bajo contenido de ácido erúxico de las especies *Brassica napus L.*, *Brassica campestris L.* y *Brassica juncea L.*

2.1.14 El **aceite de cártamo** (aceite de alazor, aceite de semillas de cártamo,) se obtiene de las semillas de cártamo (semillas de *Carthamus tinctorius L.*)

2.1.15 El **aceite de sésamo** (aceite de semillas de sésamo, aceite de ajonjolí) se obtiene de las semillas de sésamo (semillas de *Sesamum indicum L.*).

2.1.16 El **aceite de soja** (aceite de semilla de soja) se obtiene de las semillas de soja (semillas de *Glycine max (L.) Merr.*)

2.1.17 El **aceite de girasol** (aceite de semillas de girasol) se obtiene de las semillas de girasol (semillas de *Helianthus annuus L.*)

**2.2 Otras definiciones**

2.2.1 Los **aceites vegetales comestibles** son productos alimenticios constituidos principalmente por glicéridos de ácidos grasos obtenidos únicamente de fuentes vegetales. Podrán contener pequeñas cantidades de otros lípidos, tales como fosfátidos, de constituyentes insaponificables y de ácidos grasos libres naturalmente presentes en la grasa o el aceite.

2.2.2 Los **aceites vírgenes** se obtienen, sin modificar el aceite, por procedimientos mecánicos y por aplicación únicamente de calor. Podrán haber sido purificados por lavado, sedimentación, filtración y centrifugación únicamente.

2.2.3 Los **aceites prensados en frío** se obtienen por procedimientos mecánicos únicamente, sin la aplicación de calor. Podrán haber sido purificados por lavado, sedimentación, filtración y centrifugación únicamente.

### 3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

#### 3.1 Gamas de composición de ácidos grasos determinadas mediante CGL

Las muestras que quedan fuera de las gamas especificadas en el Cuadro 1 no se ajustan a esta norma. Podrán utilizarse criterios complementarios, por ejemplo, variaciones geográficas nacionales y/o variaciones climáticas, si se consideran necesarios para confirmar que una muestra se ajusta a la norma.

3.2 El aceite de colza de bajo contenido de ácido erúxico no deberá contener más del 2 por ciento de ácido erúxico (como porcentaje del contenido total de ácidos grasos).

#### 3.3 Punto de deslizamiento

Oleína de palma	no más de 24°C
Estearina de palma	no menos de 44°C

### 4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

4.1 No se permiten aditivos alimentarios en los aceites vírgenes o en los aceites prensados en frío

#### 4.2 Aromas

Podrán utilizarse aromas naturales y sus equivalentes sintéticos idénticos, y otros aromas sintéticos, salvo aquellos de los cuales se sabe que entrañan riesgos de toxicidad.

#### 4.3 Antioxidantes

		<u>Dosis máxima</u>
304	Palmitato de ascorbilo	) 500 mg/kg, solos o mezclados
305	Estearato de ascorbilo	
306	Concentrado de tocoferoles mezclados	BPF
307	Alfa-tocoferol	BPF
308	Gama-tocoferol sintético	BPF
309	Delta-tocoferol sintético	BPF
310	Galato de propilo	100 mg/kg
319	Butilhidroquinona terciaria (BHQT)	120 mg/kg
320	Butil-hidroxianisol (BHA)	175 mg/kg
321	Butil-hidroxitolueno (BHT)	75 mg/kg
	Cualquier combinación de galatos BHA, BHT y/o BHQT	200 mg/kg pero sin exceder de los límites antes indicados
389	Tiodipropionato de dilaurilo	200 mg/kg

#### 4.4 Sinérgicos de antioxidantes

330	Acido cítrico		BPF
331	Citratos de sodio		
384	Isopropil-citratos	)	100 mg/kg
	Citrato monoglicérido	)	solos o mezclados

#### 4.5 Antiespumantes (aceites para freir a temperatura elevada)

900a	Dimetilpolisiloxano		10 mg/kg
------	---------------------	--	----------

### 5. **CONTAMINANTES**

#### 5.1 Metales pesados

Los aceites a los que se aplican las disposiciones de la presente norma deberán ajustarse a los límites máximos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius pero entretanto se aplicarán los siguientes límites:

	<u>Concentración máxima permitida</u>
Plomo (Pb)	0,1 mg/kg
Arsénico (As)	0,1 mg/kg

#### 5.2 Residuos de plaguicidas

Los productos a los que se aplican las disposiciones de la presente norma deberán ajustarse a los niveles máximos de residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para dichos productos.

### 6. **HIGIENE**

6.1 Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones pertinentes del Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 11969, Rev. 3-1997) - y otros textos del Codex, tales como los Códigos de prácticas y los códigos de prácticas de higiene.

6.2 Los productos deberán ajustarse a los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos (CAC/GL 21-1997).

### 7. **ETIQUETADO**

#### 7.1 Nombre del alimento

El producto se etiquetará con arreglo a la Norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1-1991, Codex Alimentarius, Volumen 1A). El nombre del aceite deberá ajustarse a las descripciones que figuran en la sección 2 de la presente Norma.

Cuando un producto aparece con más de un nombre en la sección 2.1, la etiqueta de ese producto debe incluir uno de esos nombres que sea aceptable en el país de uso.

#### 7.2 Etiquetado de envases no destinados a la venta al por menor

La información relativa a los citados requisitos de etiquetado deberá figurar en el envase o en los documentos que lo acompañan, pero el nombre del alimento, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador deberán aparecer en el envase.

No obstante, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador podrán sustituirse por una señal de identificación, siempre y cuando dicha señal sea claramente identificable en los documentos que acompañan al envase.

## **8. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO**

### 8.1 Determinación de las gamas de composición de ácidos grasos mediante CGL

De conformidad con el Método de la UIQPA 2.301, 2.302 y 2.304 o ISO 5508: 1990/5509: 1999.

### 8.2 Determinación del punto de deslizamiento

De conformidad con ISO 6321: 1991 y enmienda 1: 1998 para todos los aceites, o AOCS Cc 3-25 (1992) para aceites de palma únicamente.

### 8.3 Determinación del contenido de arsénico

De conformidad con AOAC 952.13, UIQPA 3.136, AOAC 942.17, o AOAC 985.16

### 8.4 Determinación del contenido de plomo

De conformidad con UIQPA: 2.632, AOAC 994.02 o ISO 12193:1994

**Cuadro 1: Gamas de composición de ácidos grasos de aceites vegetales crudos determinados mediante CGL de muestras auténticas<sup>1</sup> (expresadas en porcentaje del contenido total de ácidos grasos)(véase sección 3.1 de la Norma)**

	<u>Aceite de maní</u>	<u>Aceite de babasú</u>	<u>Aceite de coco</u>	<u>Aceite de semilla de algodón</u>	<u>Aceite de pepitas de uva</u>	<u>Aceite de maíz</u>	<u>Aceite de semilla de mostaza</u>	<u>Aceite de palma</u>	<u>Aceite de almendra de palma</u>
<u>Ácidos grasos</u>									
C6:0	ND	ND	ND-0.6	ND	ND	ND	-	-	ND-0.8
C8:0	ND	2.6-7.3	4.6-9.4	ND	ND	ND	-	-	2.4-6.2
C10:0	ND	1.2-7.6	5.5-7.8	ND	ND	ND	-	-	2.6-5.0
C12:0	ND-0.1	40.0-55.0	45.1-50.3	ND-0.2	ND-0.5	ND-0.3	-	ND-0.4	45.0-55.0
C14:0	ND-0.1	11.0-27.0	16.8-20.6	0.6-1.0	ND-0.3	ND-0.3	ND-1.0	0.5-2.0	14.0-18.0
C16:0	8.3-14.0	5.2-11.0	7.7-10.2	21.4-26.4	5.5-11	8.6-16.5	0.5-4.5	40.1-47.5	6.5-10.0
C16:1	ND-0.2	ND	ND	ND-1.2	ND-1.2	ND-0.4	ND-0.5	ND-0.6	-
C17:0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
C17:1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
C18:0	1.9-4.4	1.8-7.4	2.3-3.5	2.1-3.3	3.0-6.0	ND-3.3	0.5-2.0	3.5-6.0	1.3-3.0
C18:1	36.4-67.1	9.0-20.0	5.4-8.1	14.7-21.7	12-28	20.0-42.2	8.0-23	36.0-44.0	12.0-19.0
C18:2	14.0-43.0	1.4-6.6	1.0-2.1	46.7-58.2	58-78	39.4-65.6	10-24	6.5-12.0	1.0-3.5
C18:3	ND-0.1	ND	ND-0.2	ND-0.4	ND-1.0	0.5-1.5	6.0-18	ND-0.5	-
C20:0	1.1-1.7	ND	ND-0.2	0.2-0.5	ND-1.0	0.3-0.7	ND-1.5	ND-1.0	-
C20:1	0.7-1.7	ND	ND-0.2	ND-0.1	ND	0.2-0.4	5.0-13	-	-
C20:2	ND	ND	ND	ND-0.1	ND	ND-0.1	ND-1.0	-	-
C22:0	2.1-4.4	ND	ND	ND-0.6	ND-0.3	ND-0.5	0.2-2.5	-	-
C22:1	ND-0.3	ND	ND	ND-0.3	ND	ND-0.1	22-50	-	-
C22:2	ND	ND	ND	ND-0.1	ND	ND	ND-1.0	-	-
C24:0	1.1-2.2	ND	ND	ND-0.1	ND-0.1	ND-0.4	ND-0.5	-	-
C24:1	ND-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.5-2.5	-	-

ND - no detectable, definido como  $\leq 0,05\%$

<sup>1</sup> Datos por proporcionar

**Cuadro 1: Gamas de composición de ácidos grasos de aceites vegetales crudos determinados mediante CGL de muestras auténticas<sup>1</sup> (expresadas en porcentaje del contenido total de ácidos grasos) (Véase sección 3.1 de la Norma) (cont.)**

	<u>Oleína de palma</u>	<u>Estearina de palma</u>	<u>Aceite de colza</u>	<u>Aceite de colza de bajo contenido de ácido erúico</u>	<u>Aceite de cártamo</u>	<u>Aceite de sésamo</u>	<u>Aceite de soja</u>	<u>Aceite de girasol</u>
<u>Ácidos grasos</u>								
C6:0	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND
C8:0	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND
C10:0	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND
C12:0	0.1-0.5	0.1-0.4	-	ND	ND	ND	ND-0.1	ND-0.1
C14:0	0.9-1.4	1.1-1.8	0.2	ND-0.2	ND-0.2	ND-0.1	ND-0.2	ND-0.2
C16:0	38.2-42.9	48.4-73.8	1.5-6.0	3.3-6.0	5.3-8.0	7.9-10.2	8.0-13.3	5.6-7.6
C16:1	0.1-0.3	ND-0.2	ND-3.0	0.1-0.6	ND-0.2	0.1-0.2	ND-0.2	ND-0.3
C17:0	ND	ND	ND	ND-0.3	ND	ND-0.2	ND	ND
C17:1	ND	ND	ND	ND-0.3	ND	ND-0.1	ND	ND
C18:0	3.7-4.8	3.9-5.6	0.5-3.1	1.1-2.5	1.9-2.9	4.8-6.1	2.4-5.4	2.7-6.5
C18:1	39.8-43.9	15.6-36.0	8-60	52.0-66.9	8.4-21.3	35.9-42.3	17.7-26.1	14.0-39.4
C18:2	10.4-13.4	3.2-9.8	11-23	16.1-24.8	67.8-83.2	41.5-47.9	49.8-57.1	48.3-74.0
C18:3	0.1-0.6	0.1-0.6	5-13	6.4-14.1	ND-0.1	0.3-0.4	5.5-9.5	ND-0.2
C20:0	0.2-0.6	0.3-0.6	ND-3.0	0.2-0.8	0.2-0.4	0.3-0.6	0.1-0.6	0.2-0.4
C20:1	ND	ND	3-15	0.1-3.4	0.1-0.3	ND-0.3	ND-0.3	ND-0.2
C20:2	ND	ND	ND-1.0	ND-0.1	ND	ND	ND-0.1	ND
C22:0	ND	ND	ND-2.0	ND-0.5	0.2-0.8	ND-0.3	0.3-0.7	0.5-1.3
C22:1	ND	ND	2-60	ND-2.0	ND-1.8	ND	ND-0.3	ND-0.2
C22:2	ND	ND	ND-2.0	ND-0.1	ND	ND	ND	ND-0.3
C24:0	ND	ND	ND-2.0	ND-0.2	ND-0.2	ND-0.3	ND-0.4	0.2-0.3
C24:1	ND	ND	ND-3.0	ND-0.4	ND-0.2	ND	ND	ND

<sup>1</sup> Datos por proporcionar

ND - no detectable, definido como  $\leq 0,05$

## OTROS FACTORES DE CALIDAD Y COMPOSICIÓN

El presente texto está destinado a su aplicación voluntaria por los socios comerciales y no por los gobiernos.

### 1. Características de calidad

1.1 El color, olor y sabor de cada producto deberán ser característicos del producto designado, que deberá estar exento de olores y sabores extraños o rancios.

	<u>Dosis máxima</u>
1.2 Materia volátil a 105°C	0,2% m/m
1.3 Impurezas insolubles	0,05% m/m
1.4 Contenido de jabón	0,005% m/m
1.5 Hierro (Fe):	
Aceites vírgenes	1,5 mg/kg
Aceites vírgenes	5,0 mg/kg
1.6 Cobre (Cu):	
Aceites refinados	0,1 mg/kg
Aceites vírgenes	0,4 mg/kg
1.7 Índice de ácido:	
Aceites refinados	0,6 mg de KOH/g de aceite
Aceites prensados en frío y vírgenes	4,0 mg de KOH/g de aceite
Aceites de palma vírgenes	10,0 mg de KOH/g de aceite
1.8 Índice de peróxido:	
Aceites refinados	hasta 10 miliequivalente de oxígeno activo/kg de aceite
Aceites prensados en frío y vírgenes	hasta 15 miliequivalentes de oxígeno activo/kg de aceite

### 2. Características de composición

2.1 El contenido de ácido araquídico y ácidos grasos de cadena más larga del aceite de maní no deberá ser superior a 48 g/kg.

2.2 Los índices de Reichert para los aceites de coco, almendra de palma y babasú deberán mantenerse en las gamas de 6-8,5, 4-7 y 4,5-6,5, respectivamente.

2.3 Los índices de Polenske para los aceites de coco, almendra de palma y babasú deberán mantenerse en las gamas de 13-18, 8-12 y 8-10, respectivamente.

2.4 La reacción de Halphen para el aceite de semilla de algodón deberá ser positiva.

2.5 El contenido de eritrodol del aceite de pepitas de uva deberá ser superior al 2 por ciento del total de esteroides.

2.6 El contenido total de carotenoides (como beta-caroteno) para el aceite de palma no blanqueado, la oleína de palma no blanqueada y la estearina de palma deberá mantenerse en las gamas de 500-2000, 550-2500 y 300-1500 mg/kg, respectivamente.

2.7 El índice de Crismer para el aceite de colza de bajo contenido de ácido erúico deberá mantenerse en la gama de 67-70.

2.8 La concentración de brassicaesterol en el aceite de colza de bajo contenido de ácido erúico deberá superar en un 5 por ciento el contenido total de esteroides.

2.9 La prueba de Baudouin para el aceite de sésamo deberá ser positiva.

### **3. Características químicas y físicas**

Las características químicas y físicas figuran en el Cuadro 2.

### **4. Características de identidad**

4.1 Los niveles de desmetilesteroles en los aceites vegetales como porcentaje del contenido total de esteroides figuran en el Cuadro 3.

4.2 Los niveles de tocoferoles y tocotrienoles en los aceites vegetales figuran en el Cuadro 4.

### **5. Métodos de análisis y muestreo**

#### **5.1 Determinación de la materia volátil a 105°C**

De conformidad con IUQPA: 601 o ISO 662:1980

#### **5.2 Determinación de las impurezas insolubles**

De conformidad con IUQPA 2.604 o ISO 663:1999

#### **5.3 Determinación del contenido de jabón**

De conformidad con BS 684 sección 2.5

#### **5.4 Determinación del contenido de cobre y de hierro**

De conformidad con ISO 8294: 1994, UIQPA: 2.631 o AOAC 990.05

#### **5.5 Determinación de la densidad relativa**

De conformidad con: UIQPA 2.101, con el factor de conversión apropiado.

#### **5.6 Determinación de la densidad aparente**

De conformidad con ISO 6883: 1995, con el factor de conversión apropiado.

#### **5.7 Determinación del índice de refracción**

De conformidad con UIQPA 2.102 o ISO 6320: 1995

#### **5.8 Determinación del índice de saponificación (I.S)**

De conformidad con UIQPA 2.202 o ISO 3657: 1988

#### **5.9 Determinación del índice de yodo (I.Y.)**

Wijs - de conformidad con UIQPA 2.205/1, ISO 3961: 1996, AOAC 993.20, o AOCS Cd 1d-92 (97), o por cálculo - de conformidad con AOCS Cd 1b-1987 (97). En la norma se establece el método que debe aplicarse para aceites vegetales especificados.

#### **5.10 Determinación de la materia insaponificable**

De conformidad con UIQPA 2.401 (parte 1-5) o ISO 3596-1: 1998 y enmienda 1 1997, e ISO 3596-2: 1998.

#### **5.11 Determinación del índice de peróxido (I.P)**

De conformidad con UIQPA 2.501 (según lo enmendado) o AOCS Cd 8b-90 (97) o ISO 3961: 1998

#### **5.12 Determinación del contenido total de carotenoides**

De conformidad con BS 684 sección 2.20.

#### **5.13 Determinación de la acidez**

De conformidad con UIQPA 2.201 o ISO 660:1996

#### **5.14 Determinación del contenido de esteroides**

De conformidad con ISO 6799: 1991 o UIQPA 2.403

#### **5.15 Determinación del contenido de tocoferoles**

De conformidad con UIQPA 2.432 o ISO 9936: 1997

#### **5.16 Ensayo de Halphen**

De conformidad con AOCS Cb 1-25 (97).

5.17 Indice de Crismer

De conformidad con AOCS Cb 4-35 (97) y AOCS Ca 5a-40 (97).

5.18 Ensayo de Baudouin (Ensayo de Villavecchia modificado o ensayo del aceite de sésamo)

De conformidad con AOCS Cb 2-40 (97)

5.19 Indice de Reichert e Indice de Polenske

De conformidad con UIQPA 2.204

**Cuadro 2: Características químicas y físicas de aceites vegetales crudos (Véase el Apéndice de la Norma)**

	<u>Aceite de maní</u>	<u>Aceite de babasú</u>	<u>Aceite de coco</u>	<u>Aceite de semilla de algodón</u>	<u>Aceite de pepitas de uva</u>	<u>Aceite de maíz</u>	<u>Aceite de semilla de mostaza</u>	<u>Aceite de palma</u>	<u>Aceite de almendra de palma</u>
DENSIDAD RELATIVA (x° C/agua a 20°C)	0.914-0.917	0.914-0.917	0.908-0.921	0.918-0.926	0.923-0.926	0.917-0.925	0.910-0.921	0.891-0.899	0.899-0.914
DENSIDAD APARENTE (g/ml))	x=20°C	x=25°C	x=40°C	x=20°C	x=20°C	x=20°C	x=20°C	x=50°C	x=40°C
INDICE DE REFRACCION (N <sub>D</sub> 40°C)	1.460-1.465	1.448-1.451	1.448-1.450	1.458-1.466	1.473-1.477	1.465-1.468	1.461-1.469	0.889-0.895 (50°C)	1.448-1.452
INDICE DE SAPONIFICACION (mg KOH/g de aceite)	187-196	245-256	248-265	189-198	188-194	187-195	170-184	190-209	230-254
INDICE DE YODO* (WIJS)	86-107	10-18	6.3-10.6	100-115	130-138	107-135	92-125	50.0-55.0	14.1-21.0
MATERIA INSAPONIFICABLE (g/kg)	< = 10	< = 12	< = 15	< = 15	< = 20	< = 28	< = 15	< = 12	< = 10
RELACION DE ISOTOPO DE CARBONO ESTABLE**						-13.71 to -16.36			

\* Los índices de yodo se calculan a partir de la composición de ácidos grasos con la excepción de los relativos al aceite de mostaza, oleína de palma, estearina de palma, aceite de colza y aceite de sésamo (N<sub>p</sub>50°C)

\*\* Se incluirá referencias en las publicaciones de CLS & Leatherhead Food RA

**Cuadro 2: Características químicas y físicas de aceites vegetales crudos (Véase el Apéndice de la Norma) (continuación)**

	<u>Oleína de palma</u>	<u>Estearina de palma</u>	<u>Aceite de colza</u>	<u>Aceite de colza de bajo contenido de ácido erúxico</u>	<u>Aceite de cártamo</u>	<u>Aceite de sésamo</u>	<u>Aceite de soja</u>	<u>Aceite de girasol</u>
DENSIDAD RELATIVA (x° C/agua a 20°C)	0.899-0.920 x=40°C	0.881-0.891 x=60°C	0.910-0.920 x=20°C	0.914-0.920 x=20°C	0.922-0.927 x=20°C	0.915-0.923 x=20°C	0.919-0.925 x=20°C	0.918-0.923 x=20°C
DENSIDAD APARENTE (g/ml)	0.896-0.898 at 40°C	0.881-0.885 at 60°C						
INDICE DE REFRACCION (N <sub>D</sub> 40°C)	1.458-1.460	1.447-1.452 at 60°C	1.465-1.469	1.65-1.467	1.467-1.470	1.465-1.469	1.466-1.470	1.461-1.468
INDICE DE SAPONIFICACION (mg KOH/g de aceite)	194-202	193-205	168-181	182-193	186-198	187-195	189-195	188-194
INDICE DE YODO* (WIJS)	> = 56	< = 48	94-120	110-126	136-148	104-120	124-139	118-141
MATERIA INSAPONIFICABLE (g/kg)	< = 13	< = 9	< = 20	< = 20	< = 15	< = 20	< = 15	< = 15

Los índices de yodo se calculan a partir de la composición de ácidos grasos con la excepción de los relativos al aceite de mostaza, oleína de palma, estearina de palma, aceite de colza y aceite de sésamo (N<sub>p</sub>50°C)

**Cuadro 3: Niveles de desmetilesteroles en los aceites vegetales crudos como porcentaje del contenido total de esteroles (Véase el Apéndice de la Norma)**

	<u>Aceite de maní</u>	<u>Aceite de babasú</u>	<u>Aceite de coco</u>	<u>Aceite de semilla de algodón</u>	<u>Aceite de pepitas de uva *</u>	<u>Aceite de maíz</u>	<u>Aceite de palma</u>	<u>Aceite de almendra de palma</u>	<u>Aceite de colza de bajo contenido de ácido erúico</u>	<u>Aceite de cártamo</u>	<u>Aceite de sésamo *</u>	<u>Aceite de soja</u>	<u>Aceite de girasol</u>
COLESTEROL	ND-3.8	1.2-1.7	0.6-3.0	0.7-2.3	0.4	0.2-0.6	2.6-6.7	0.6-3.7	0.5-1.3	ND-0.5	0.1-0.2	0.6-1.4	≤0.7
BRASICASTEROL	ND-0.2	ND-0.3	ND-0.9	0.1-0.9	0.2	ND-0.2	ND	ND-0.8	5.0-13.0	ND	0.1-0.2	ND-0.3	ND-0.2
CAMPESTEROL	12.0-19.8	17.7-18.7	7.5-11.2	6.4-14.5	10.2	18.6-24.1	18.7-27.5	8.4-12.7	24.7-38.6	9.2-13.0	10.1-20.0	15.8-24.2	7.4-12.9
ESTIGMASTEROL	5.4-13.2	8.7-9.2	11.4-15.6	2.1-6.8	10.9	4.3-7.7	8.5-13.9	12.0-16.6	ND-0.7	6.5-9.6	3.4-6.4	14.9-19.1	8.0-11.5
BETA-SITOSTEROL	47.4-64.7	48.2-53.9	32.6-50.7	76.0-87.1	67.4	54.8-66.6	50.2-62.1	62.6-73.1	45.1-57.9	40.2-49.8	57.7-61.9	51.7-57.6	56.2-65.0
DELTA-5-AVENASTEROL	8.3-18.8	16.9-20.4	20.0-40.7	1.8-7.3	3.0	4.2-8.2	ND-2.8	1.4-9.0	3.1-6.6	2.1-4.0	6.2-7.8	1.9-3.7	ND-6.9
DELTA-7-ESTIGMASTEROL	ND-5.1	ND	ND-3.0	ND-1.4	1.2	1.0-4.2	0.2-2.4	ND-2.1	ND-1.3	15.7-22.4	1.8-7.6	1.4-5.2	7.0-24.0
DELTA-7-AVENASTEROL	ND-5.5	0.4-1.0	ND-3.0	0.8-3.3	0.7	0.7-2.7	ND-5.1	ND-1.4	ND-0.8	2.9-5.3	1.2-5.6	1.0-4.6	3.1-6.5
OTROS ESTEROLES	ND-1.4	ND	ND-3.6	ND-1.5	5.1	ND-2.4	ND	ND-2.7	ND-4.2	0.5-2.8	0.7-9.2	ND-1.8	ND-5.3
CONTENIDO TOTAL (mg/kg)	901-2854	570-766	470-1139	2690-6425	5826	7950-22150	376-617	792-1406	4824-11276	2095-2647	4501-18957	1837-4089	2437-4545

ND - No detectable, definido como ≤0,5%

\*datos provisionales